

Article

# Análisis de las Transiciones en el Triatlón: La T.1.

Jorge Ortega Diez

## RESUMEN

---

La transición en el triatlón es un elemento único y diferenciador de este deporte respecto al resto y a menudo poco valorado su entrenamiento dentro del triatlón. El objetivo del presente artículo es realizar una revisión y análisis exhaustivo sobre las transiciones dentro del triatlón. Para realizar este análisis, en primer lugar se estudia lo que la transición supone para el triatlón, interpretaciones, estudios, posibles diferencias entre sexos, distancias y niveles, para determinar su importancia y necesidad de entrenamiento.

En una segunda parte del escrito, analizamos la primera transición, la llamada T1: variables, desequilibrios que se producen en el organismo, técnica y táctica, etc. Observamos que todos estos parámetros influyen en el rendimiento y en ocasiones pueden ser determinantes en el resultado final en triatlones cortos (con drafting), por lo que concluimos que las transiciones deben ser entrenadas como un elemento más dentro de la planificación, abarcando el aspecto físico, técnico y táctico de las mismas.

**Palabras Clave:** Características de las transiciones, primera transición, triatlón, técnica y táctica de la T.1.

## INTRODUCCIÓN

---

El triatlón es un deporte que combina tres disciplinas, natación, ciclismo y carrera unidas entre sí por un elemento único y diferenciador, las transiciones. De esta forma, de una manera sencilla, podemos definir las transiciones como el paso rápido de un segmento a otro (Clotet, 2008).

Milelt y Vleck (2000) definen el triatlón olímpico como un deporte complejo, no solo por la realización de tres deportes distintos de manera consecutiva; se refieren también a la rapidez y precisión con el que se realiza el paso de un segmento al siguiente a través de las transiciones.

Por otro lado, Cejuela (2005) atribuye al triatlón un deporte con acciones cíclicas a excepción de las transiciones, que son acciones predeterminadas de precisión a velocidades medias-altas y que provocan cambios de ritmo para el triatleta.

De esta forma podemos concluir definiendo la transición en el triatlón como aquel periodo que interrumpe momentáneamente el carácter cíclico característico de este deporte y que forma el enlace entre la disciplina realizada y la siguiente. Así nos encontraremos con dos transiciones, la que transcurre al finalizar la natación y comenzar el sector de ciclismo, denominada T1, y la que transcurre desde la finalización del segundo sector hasta comenzar la carrera, hablamos de la T2 o segunda transición.

La ITU (Unión Internacional de Triatlón) considera el tiempo de transición el tiempo que transcurre desde que el triatleta entra en la zona de boxes hasta que pasa con la bici por la salida, y desde que entra con la bici en la mano en la zona de

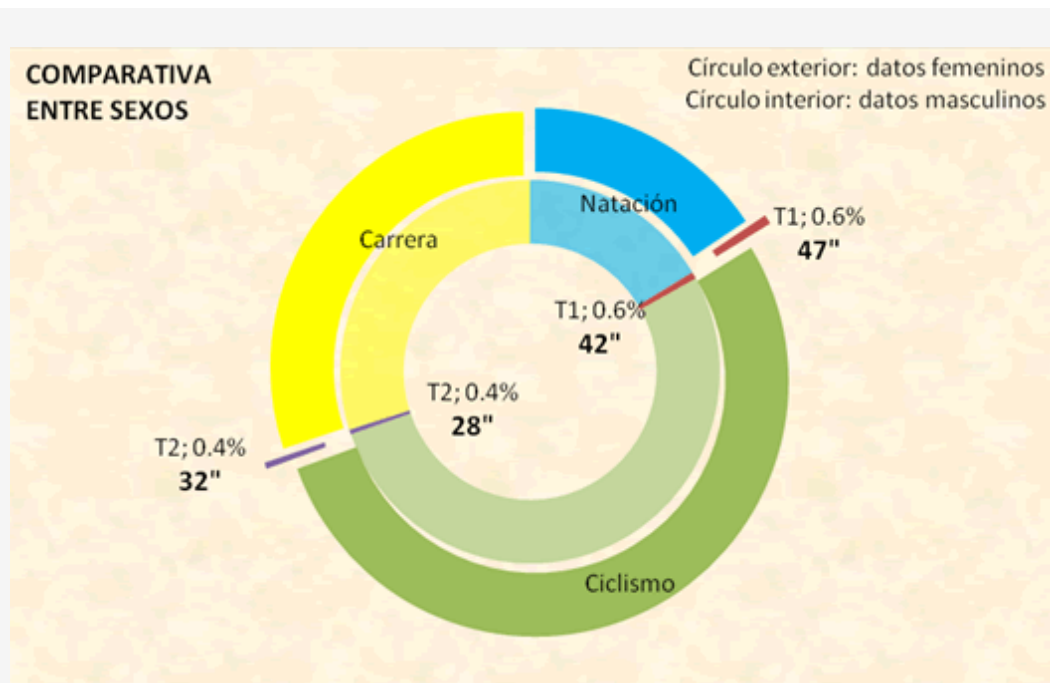
transición hasta que pasa por la salida del área de transición para correr. Millet y Vleck (2000) consideran la transición desde la salida del agua hasta el primer kilómetro en bici (T1) y desde el último kilómetro de ciclismo hasta el primero corriendo. Desde un punto de vista "estricto" esta definición se sale del concepto de transición como tal, sin embargo desde el punto de vista didáctico y de entrenamiento, engloba perfectamente el periodo donde los aspectos técnicos y tácticos han de tenerse en cuenta, puesto que es en estos momentos previos y posteriores al cambio de material y disciplina, donde se empieza a preparar la transición, tanto físicamente (incrementando el batido de piernas en natación, búsqueda del grupo de bici, colocación de zapatillas de ciclismo, disminuyendo cadencia pedaleo antes de llegar a la T2, etc.) como psicológicamente (visualizando los pasos a seguir).

Encontramos estudios que han contabilizado exclusivamente el acto de "cambio de indumentaria" entre sectores. Los tiempos contabilizados por Sleivert et al (1996) y Hue et al (1998), en triatletas de élite para las acciones de quitarse el traje de neopreno, soltar gorro y gafas, ponerse casco y coger bici para la primera transición, y dejar la bici, quitar casco y ponerse zapatillas para la segunda transición, se sitúa en torno a 8".

Según un estudio realizado por Cejuela et al en 2007 con datos obtenidos de pruebas nacionales de la Federación Española de Triatlón durante las temporadas 2004 a 2006, el porcentaje de tiempo utilizado en las transiciones en un triatlón sprint varía entre el 0.8 y 1.5% de la totalidad de la prueba. Este porcentaje se sitúa en torno al 1% en el triatlón de distancia olímpica, según datos de los Mundiales y JJ.OO. desde el 2000 al 2008 (Cejuela 2009), sin encontrarse diferencias significativas entre hombres y mujeres.

En un triatlón Ironman este porcentaje es menor, pues mayor es la duración de la prueba respecto a la transición; no obstante, en los grupos de edad principalmente, las transiciones se hacen de manera mucho más pausada incluso con cambio total de ropa, lo que hace que el porcentaje respecto al global sea en muchos casos, semejante a los vistos anteriormente (en la Tabla 2 podemos ver un ejemplo de los tiempo de transición en el Ironman de Lanzarote en distintos grupos de clasificación). En cualquier caso podemos afirmar que la importancia de la transición disminuye con la distancia de la prueba, no solo en cuanto al tiempo relativo empleado, sino por la influencia e importancia del drafting en el caso de la T1, como veremos posteriormente.

Siguiendo con el análisis general de las transiciones destacar que no hay diferencias significativas entre hombre y mujeres, tal y como podemos apreciar en la figura 1.



**Figura 1.** Comparativa entre sexos del tiempo medio empleado en las transiciones de triatlón Olímpico como media de todas las competiciones del Campeonato del Mundo 2000,2001,2004,2007, 2008. JJ.OO 2000, 2004, y 2008 (Modificado de Cejuela, 2009).

Tampoco hay apreciables diferencias entre los ganadores y el resto de participantes (Cejuela, 2009), hablando de deportistas de élite. Sin embargo en el circuito popular las diferencias entre los ganadores y la segunda mitad de la tabla,

en cuanto al tiempo empleado en estas transiciones, es muy significativo. En la tabla 1 se expone un análisis de ejemplo de los tiempos medios de transiciones de 9 triatletas. Se observa que los participantes de mitad de la tabla doblan el tiempo empleado en las transiciones respecto los primeros. A su vez los últimos clasificados vuelven a duplicar el tiempo respecto a los participantes de mitad de la tabla. Hay muchos factores influyentes en el tiempo empleado en una transición como veremos, pero queda claro que las transiciones son y deben ser un punto claramente entrenable.

Otro aspecto destacable según estos datos es la diferencia entre el tiempo de transición entre las pruebas analizadas en distancia olímpica, y el Ironman de Lanzarote. Como se ha detallado, los datos obtenidos por el estudio anterior reflejan una media de varias pruebas de similares características, mientras que en la tabla 1 sólo se analizan los datos de una prueba en concreto, donde el número de participantes y la distancia del área de transición es mucho mayor. A su vez, en pruebas de distancia Ironman, muchos de los participantes no profesionales tienden a cambiarse completamente de indumentaria entre disciplinas, lo que incrementa claramente el tiempo de transición.

IRONMAN LANZAROTE 2012	T1		T2		Tiempo final
	TIEMPO	%	TIEMPO	%	
3 Primeros clasificados	0:03:07	0.58%	0:03:18	0.62%	8:53:52
Mitad de la tabla	0:06:28	0.86%	0:06:17	0.95%	12:28:04
3 últimos clasificados	0:13:43	1.44%	0:14:16	1.49%	15:53:57

**Tabla 1.** Comparativa entre los tiempos empleados en realizar las transiciones distintos grupos de clasificación

Hablamos, según todos estos datos, de que las transiciones tienen un valor temporal pequeño dentro del triatlón pero pueden tener una gran importancia incluso ser determinantes en el resultado final sobre todo en competiciones tipo “sprint” y “olímpico”, donde la velocidad de competición, la intensidad y la frecuencia cardiaca aumenta y los cambios de una disciplina a otra son mucho más agresivos para el triatleta, lo que hace fundamental su conocimiento a la perfección y su entrenamiento desde un punto de vista técnico, táctico y fisiológico, tanto para adaptar al organismos a estos cambios coordinativos y musculares, como para interiorizar y mecanizar las acciones a realizar.

## ANALISIS DE LA T.1.

Vamos a continuación a analizar la primera transición, ampliando el concepto de Millet y Vleck y estudiando la transición desde los últimos 100-150 metros de la natación, pues es el momento aproximado donde debemos empezar a “modificar” nuestro nado, tal y como veremos y prepararnos física y mentalmente, para la transición y siguiente sector.

Veamos en primer lugar los estudios realizados sobre la influencia de la natación sobre el segundo sector, el ciclismo.

### Influencia del Sector de Natación sobre las Sigüientes Disciplinas

Lepers, Bigard, Hausswirth, & Guezennec, demostraron en 1995 que el aclarado de lactato en test de ciclismo, mejora si este se realiza tras un ejercicio de intensidad constante de natación. Esto puede deberse a la participación de los músculos de los miembros superiores y a un aumento de la oxidación de lactato.

En un triatlón sprint simulado, Peeling et al (2005), comprobaron mejores resultados, tanto en el sector de ciclismo como en el resultado final de la prueba, si se realiza la natación al 80% - 85% (respecto el test máximo de la distancia), que si se nadaba a máxima intensidad. El número de brazadas aumenta conforme se acerca al 100% de velocidad, incrementándose la concentración de lactato en sangre, lo que resulta influyente en el rendimiento. Aunque el estudio se realiza en distancia sprint, se puede (en términos relativos) extrapolar a media y larga distancia, máxime cuando las circunstancias del ciclismo son similares a las de la prueba realizada (sin drafting) y sí que podemos decir que nadar en una intensidad menor, mejorará el rendimiento en ciclismo y en general del triatlón. Sin embargo, hay que ser cuidadoso y no dejarnos llevar por conclusiones precipitadas y pensar que en un triatlón sprint real, nadando al 80% mejoraremos nuestro registro final. Las circunstancias técnico-tácticas de una prueba real, donde salir pronto del agua y “enganchar” un grupo lo más delantero de bici es importante y hacen, a mi modo de ver, que no debamos extrapolar este estudio de triatlón “de laboratorio” al contexto real.

Delextrat et al (2003), estudió la influencia de la natación sobre el segmento de ciclismo en triatlón. Para el estudio se basó en 10 triatletas que realizaron una prueba de 750 metros nadando seguidas de una prueba de 15 minutos en ergómetro de bicicleta. Se realizaron tres tipos de natación diferentes: nadar con brazos y piernas, solo con brazos y solo con piernas.

El nado con brazos y piernas y el de solo brazos, aumentó de manera significativa el gasto energético durante la bici, pero no hubo diferencia significativa en la eficiencia en el ciclismo.

La natación corta provoca un aumento en el gasto energético posterior, debido a la termorregulación, trabajo respiratorio durante la natación y al costo adicional de oxígeno. La adaptación fisiológica durante la bici no depende del trabajo de los miembros inferiores durante la natación.

### **Desequilibrios que se Producen en el Triatleta en el Paso de Nadar a Pedalear**

El medio acuático exige un esfuerzo singular, muy diferente al de correr o pedalear. Se producen grandes desequilibrios fisiológicos, biomecánicos y psicológicos a los que hemos de acostumbrarnos con la mayor rapidez y máxima eficacia.

#### **-Problemas de Equilibrio.**

Se pasa de una posición horizontal a posición vertical, lo que provoca una adaptación transitoria de los centros de equilibrio situados en el oído. Estos cambios pueden provocar mareos y tropiezos (Lehenaff et al, 2001).

#### **-Problemas Respiratorios.**

En natación la respiración se encuentra dificultada por el agua y el oleaje, lo que exige un esquema respiratorio estricto y entrenable (respirar cada 2, 3,4...brazadas, expulsar el aire en fase subacuática, nadar con olas, modificar el patrón de respiración al sacar la cabeza para orientarnos, etc.). Este esquema respiratorio es diferente al que seguiremos en bici o carrera. Hay dos momentos importantes:

- Salida: el competidor intenta no asfixiarse y encontrar con la mayor rapidez su patrón respiratorio de equilibrio
- Llegada: El triatleta piensa en lo que tiene que hacer al salir del agua (traje, gorro, rivales, etc.), descuidando la concentración en la respiración rítmica y provocando más ansiedad, hiperventilación y asfixia.

#### **-Problemas Circulatorios**

El frío del entorno acuático, junto con la reducción y cambio notorio de los grupos musculares que participan en el esfuerzo, provocan modificaciones circulatorias, entre otras, vasoconstricción evidente y disminución de la circulación en el tren inferior. Al salir del agua asistimos a una rápida y obligada redistribución del volumen sanguíneo hacia las extremidades inferiores, junto con una vasodilatación posterior (Lehenaff et al, 2001).

### **Variables que Afectan a la T.1**

Son muchas las variables que pueden afectar a la primera transición y que hemos de tener en cuenta antes de la competición:

- Temperatura del agua y uso o no del traje de neopreno. Es evidente que modificará los tiempos de esta transición.
- Distancia de nado. Como hemos visto, a mayor distancia de prueba, menor importancia relativa de la transición.
- Distancia desde que se sale del agua hasta la zona de boxes.
- Tipo de terreno en esta zona: arena, piedra, césped, alfombra...
- Perfil de esta distancia a recorrer. Normalmente llano, pero puede darse el caso de transiciones a las que se accede tras una rampa, lo cual debemos tener en cuenta para dosificar nuestro esfuerzo.
- Colocación en la zona de boxes.
- Cambio escogido en la bicicleta para iniciar el siguiente segmento. Hemos de valorar si comenzamos en terreno llano, ascenso o descenso.
- Condiciones meteorológicas (lluvia, frío, viento, oleaje, etc.).
- Salir del agua en solitario o en grupo afectará en el trayecto hasta la zona de boxes.
- Ritmo / capacidad de nado.

### **Análisis Técnico de la T.1.**

En los últimos 150-200 metros de nado se produce una aceleración del ritmo (Cejuela 2009), manifestándose un incremento en la frecuencia de brazada y un batido de pies que se recomienda pase a ser de 6 tiempos para así incrementar la circulación de sangre en las piernas, minimizar los desajustes circulatorios y preparar el organismo para el sector de ciclismo.

Según salga del agua el triatleta puede bajarse la parte superior del traje de neopreno (si se ha nadado con él) y quitarse el gorro y las gafas, todo mientras se acerca a su zona de boxes. Una vez allí dejará gorro y gafas (en ocasiones los jueces te piden antes el gorro), se quita al completo el traje de neopreno, se coloca casco y sale corriendo con la bicicleta en mano, montándose justo al finalizar la zona de transición.

Llegado a esta zona final de la transición nos encontramos la línea donde está permitido pedalear. Es el momento de saltar sobre la bicicleta descalzos, ya que previamente habremos colocado las zapatillas en los pedales fijados con unas gomas al cuadro.

### **Análisis Táctico de la T.1.**

El drafting en natación se ha demostrado beneficioso, por lo que intentaremos aprovecharnos de él lo máximo posible. Como hemos visto en los últimos metros de la natación debemos incrementar nuestro batido y, si vamos nadando en grupo, es conveniente posicionarse correctamente para buscar una salida y una transición limpia. En estos últimos metros visualizando las acciones que debemos encadenar a continuación y recordar la situación de colocación de la bici. Es conveniente tomar una referencia externa como puede ser un árbol, farola, etc., para que rápidamente localicemos nuestra zona de boxes.

Tras la transición las primeras pedaladas de la bici se harán descalzos, apoyándose sobre las zapatillas que habremos dejado colocadas. El objetivo fundamental en estos primeros metros (hablando de triatlón con drafting permitido) será acoplarse al grupo delantero, una vez dentro del mismo tendremos tiempo para colocarnos las zapatillas.

Tal y como afirma Paton (2005), en los triatlones donde se permite drafting, la variación del tiempo en la transición entre natación y el ciclismo podría ser lo suficientemente grande como para afectar la oportunidad de un triatleta de alcanzar el primer pelotón de ciclismo; buscar desde el principio la estela del ciclista delantero se antoja fundamental. Aquí radica la gran importancia de la T1.

## **CONCLUSIÓN**

---

El triatlón es un deporte joven, en constante crecimiento y evolución y donde la transición es el principal elemento diferenciador respecto a las otras tres disciplinas y que conlleva unos desajustes en el organismo a los que tenemos de adaptarnos. El valor temporal de la transición es bajo, pero no así su importancia en el resultado final dentro del triatlón sprint y olímpico. El grado de complejidad de las acciones a realizar en fatiga, el cambio de trabajo muscular, los desajustes espacio-temporales que se producen, pueden perjudicar la capacidad de rendimiento del triatleta y condicionar el resultado final.

Se han analizado la influencia de la natación, las variables y desequilibrios que ocurren en la primera transición, así como su técnica y táctica. Estos condicionantes son totalmente entrenables y muchas veces olvidados por los triatletas y entrenadores. Modificar el patrón de natación los últimos metros, visualizar, interiorizar los gestos del cambio y realizarlos mecánicamente, con rapidez y precisión en situaciones de fatiga, etc., son factores de rendimiento a tener en cuenta de cara a la planificación del entrenamiento del triatleta.

## **REFERENCIAS**

---

1. Bentley, D. J., Libicz, S., Jouglac, A., Costec, O., Manettac, J., Chamarie, K. & Millet, G.P (2007). The effects of exercise intensity or drafting during swimming on subsequent cycling performance in triathletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 10: 234-243
2. Cejuela, R (2005). Análisis del triatlón: la T1. *Sport Training Magazine*.3:8-11
3. Cejuela, R (2005). Análisis de la natación: "Natación triatlón versus natación piscina". *Sport Training Magazine*, 1:10-15
4. Cejuela, R (2005). Análisis de la natación: "Natación triatlón versus natación piscina II". *Sport Training Magazine*, 2:8-11
5. Cejuela, R., Perez-Turpín, J. A., Villa, J. G., Cortell, J. M., y Rodriguez- Marroyo, J. A (2007). An analysis of performance factors in sprint distance triathlon. *Journal of Human Sport and Exercise*, 2(2) :1-25
6. Cejuela, R (2009). Análisis de los factores de rendimiento del Triatlón Olímpico. Aplicación a los contenidos de la Asignatura deportes individuales: TRIATLÓN. Tesis Doctoral. *Universidad de Alicante*
7. Clemente, V (2009). Transiciones, efectos biomecánicos, fisiológicos y de rendimiento en la sucesión de las disciplinas del triatlón.

8. Clotet, I (2008). Entrenamiento de las transiciones en el triatlón. *Apuntes Curso de Entrenador Superior de Triatlón*
9. Delextrat, A., Bernard, T., Vercruyssen, F., Hausswirth, C., & Brisswalter, J (2003). Influence des caractéristiques de la natation sur la performance lors d'un enchaînement natation-cyclisme. *Science & Sports. 18: 188-195*
10. Hue, O., Le Gallais, D., Chollet, D., Boussana, A., & Prefaut, C (1998). The influence of prior cycling on biomechanical and cardiorespiratory response profiles during running in triathletes. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol., 77(1-2): 98-105*
11. Lehenaff, D., Bertrand, D (2001). El triatlón. *Barcelona, Inde*
12. Lepers, R., Bigard, A. X., Hausswirth, C., & Guezennec, C. Y (1995). Modélisation del'enchaînement natation-cyclisme d'un triathlon en laboratorio. Influence sur la cinétique de la lactatémie. *Science & Sports.10: 131-139*
13. Millet, G. P., Vleck, V. E (2000). Physiological and biomechanical adaptations to the cycle to run transition in Olympic triathlon: review and practical recommendations for training. *Br J Sport Med. 34: 384-390*
14. Peeling, P. D., Bishop, D. J., & Landers, G. L (2005). Effect of swimming intensity on subsequent cycling and overall triathlon performance. *Br J Sport Med. 39: 960-964*
15. Sleivert, G., Rowlands, D.S (1996). Physical and physiological factors associated with success in the triathlon. *Sports Med. 22(1):8-18*
16. Paton, C.,Hopkins, W (2005). Competitive Performance of Elite Olympic-Distance Triathletes: Reliability and Smallest Worthwhile Enhancement. *Sportscience 9: 1-5*